Nr. 15-16. Podgórze, w grudniu 1901 r. Rok I.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

DWUTYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM PRZEMYSŁU CERAMICZNEGO, SZKLANEGO, WAPIENNEGO GIPSOWEGO, CEMENTOWEGO I POKREWNYCH GAŁĘZI.

wychodzi 10 i 25 każdego miesiąca.

Przedpłata
wraz z przesyłką pocztową:
Rocznie . . 10 Kor. 5 rsr. 10 mk.
Półrocznie 6 » 3 » 6 »
Ćwierćrocznie 3 » — » — »
Numer pojedynczy 50 gr.

Adres Redakcyi i Administracyi: Podgórze.
Redaktor i Wydawca: Inżynier **Karol Rolle.**
Prenumeratę przyjmuje Redakcya.

Cena ogłoszeń wynosi: Za zwykłe ogłosznie centim. kwadr. zajętego miejsca 5 gr., za ogłoszenia drobne i poszukiwanie i zaofiarowanie pracy jedno słowo drobnym drukiem 1 grosz, większym 2 gr., a tłustym 3 gr. Przy 2—6-krotn. powtórzeniu anonsu 15°/₀ opustu, przy 7—12-krotnem 25 °/₀, przy 13—24-krotn. 50°/₀. Na stronicy pierwszej numeru o 50°/₀ drożej.

„Glina i wyroby z niej“

Odczyt publiczny mag. n. przyrod. **Józefa Leskiego** wygłoszony w dniu 16. listopada b. r. w Warszawie w sali Muzeum Przemysłu i Rolnictwa.

Przedmiotem, którym zamierzyłem zająć uwagę łaskawie zebranych słuchaczów jest „glina i wyroby z niej“ a zatem materyał i przedmioty codziennego, pospolitego użytku, których dotąd sprowadzamy jeszcze nazbyt wiele z po za granicy, pomimo że nie brak w łonie naszej ziemi materyału na ich wyrób, w dobrym i różnorodnym gatunku.

Glina w ogóle jest obficie rozpowszechniona na powierzchni i we wnętrzu ziemi, nie jest ona jednak materyałem pierwotnym, przeciwnie powstała ze zwietrzenia skał pierwotnych, wydzielonych z pół płynnej ognistej masy ziemi, jak: granit, gneis, felzyt i t. p. Otoczone odłamy tych skał, dość licznie rozrzucone na powierzchni naszego kraju, noszą nazwę naukową „kamieni narzutowych“ pospolicie nazywanych brukowcami. Mając przed sobą glinę i brukowce, zapewne trudno dopatrzeć się ich łączności, nie mniej pierwsza jest pochodna drugich.

Niejeden z obecnych spotkał się może ze zwietrzałym brukowcem, który o tyle już skruszał, że pod niezbyt silnem uderzeniem rozpada się na cząstki; takiemu rozkruszeniu uległy w biegu licznych tysiąc-leci skalne odłamy gór granitowych i dotąd wciąż ulegają od epoki ich utworzenia. Czynnikami ich przeobrażenia były i są: zmienna ciepłota pór roku, od spiekoty do rozsadzających mrozów i 2) opady atmosferyczne w postaci rosy, deszczów i topniejących śniegów, których wody zawierają zawsze rozpuszczony dwutlenek węgla, potocznie nazywany kwasem węglanym, nader ważny czynnik wietrzenia skał.

Rozkruszone i rozpylone tymi czynnikami odłamy skalne, zostały następnie uniesione i spławione potokami górskiemi do rzek, w dolinach których osiadły przy dogodnych warunkach, tworząc namulenia gliny; cząstki zaś najlżejsze uniesione zostały do mórz, na dnach których nagromadziły się w potężnych ławicach. Z biegiem ewolucyi ziemi ławice te wyłoniły się z mórz dawnych. które w minionych epokach geologicznych były odmienne od dzisiejszych i teraz

z ławic tych czerpiemy wyborowe materyały na wyroby gliniane.

Taką drogą działania mechanicznego i chemicznego czynników atmosferycznych, twarde granitowe masy skalne zostały przeobrażone w plastyczną glinę.

Glina w odmianach swych jest bardzo różnorodna, i, (jak to z nagromadzonych okazów widzimy), już sama jej barwa jest nader rozmaita, poczynając od białej, przez różne odcienia szare, żółte, czerwone, brunatne, aż do niemal czarnej. Zabarwienia te pochodzą od obcych domieszek, najczęściej od żelaza i materyi organicznych, ztąd przy wypalaniu gliny zazwyczaj zmieniają zabarwienie. Najpospolitsza glina jest koloru żółto-szarego, po wypaleniu czerwona.

Na rozmajtość glin wpływają nie tylko obce przymieszki, bacznie badając dostrzegamy że ważną w tem rolę odgrywają ich cechy fizyczne, a jeszcze bardziej skład chemiczny. Gliny więc nie są materyałem jednorodnym, lecz wieloraką mięszaniną odmiennych ciał, pozostałych z rozkładu różnych osobników mineralogicznych, wchodzących do budowy skał pierwotnych i zaliczanych do wielkiej grupy zwanej krzemianami, i jak różnorodnym był pierwotny materyał z którego rozkładu pozostały tak też różnorodnymi są i same gliny.

Pod ogólne miano glin, podciągamy obszerną grupę ciał, mających pewne wspólne cechy, jakkolwiek nie w jednakim stopniu rozwinięte. Cechami temi są te, które charakteryzują pospolitą glinę, a mianowicie: w stanie suchym jest ona materyałem dość twardym lecz kruchym, łatwo ściera się na pył, zwilżona nawet lekko, chuchnięciem wydaje właściwą sobie woń, zaś polana wodą, chciwie ją chłonie, pęcznieje i zarabiać się daje na ciągliwe ciasto. Ta ostatnia nader cenna własność, dozwala wyrabiać z gliny różne przedmioty dowolnego kształtu, które glina zatrzymuje przy wysychaniu a którym przez wypalenie nadać można znaczną trwałość. Cenne te zalety glin, stały się powodem że znalazły one szerokie zastosowanie w zaspakajaniu potrzeb i upodobań człowieka, już to służąc jako materyał do budowy domostw, wyrobu naczyń domowego i fabrycznego użytku wreszcie do zaspokojenia upodobań wykwintu, zbytku i sztuki w przyozdobianiu pomieszkań.

Już z tego objaśnienia widnieje, że glina stała się jednym z ważnych, powiem nieodzownych artykułów bytu ucywilizowanego człowieka, a i plemiona pół-dzikie i dzikie, chętnie się nią posługują. Jej też zużycie wciąż wzrasta, bynajmniej nie zagrażając wyczerpaniem, gdyż obfitość i bogactwo jej pokładów są niepomierne. Zalety tego materyału, jego rozpowszechnienie oraz łatwość obróbki, z konieczności musiały wcześnie zwrócić nań uwagę człowieka. I rzeczywiście przemysł oparty na tym materyale jest prastarym, być może najstarszym. Jego pierwocin nawet dobadać się nie można, gubią się one w pomroce początków pra-starego państwa chińskiego; tam przemysł ten niewątpliwie najwpierw się rozwinął a także dobiegł doskonałości, i aby dać miarę jego wielowiekowego tam istnienia, dość przytoczyć, że jeszcze w epoce przed chrześcijańskiej, z górą 2000 lat temu, wyrabiano w Chinach porcelanę, ten najdoskonalszy produkt wyrobów glinianych, który w Europie zaledwie przed 200 laty zaczęto wyrabiać.

Przemysł garncarski lub ogólniej mówiąc ceramiczny preniósł się z Chin krocząc wybrzeżami morskiemi do Japonii, Indyi, Persyi, Judei, Egiptu, i tą drogą zapewne dotarł do Europy, posuwając się ze wschodu na zachód, i od wybrzeży morskich w głąb lądu stałego. Drogą tą bezsprzecznie posuwał się kunszt garncarstwa, który w starożytnej Grecyi, wykwitł do wyżyn sztuki, będąc uprawianym i popieranym przez artystów rzeźbiarzów. Umiejętność wyrobu naczyń polewanych, fajansowych i majolikowych, kroczyła cokolwiek odmienną drogą, posuwając się ze wschodu przez Arabię i Hiszpanię. Wyrób zaś porcelany powstał w Europie samodzielnie na początku XVIII wieku w Dreznie i to poniekąd wypadkowo. Elektor August mocny ówczesny król Saski, pochwyciwszy alchemika Böttchera, uwięził go, polecając dokonania przemiany zwykłych metalów na złoto, ten mozoląc się nad swem zadaniem, zadość uczynić jemu nie mógł, natomiast natknął się na sposób wyrobu porcelany, podówczas bardzo cenionej, jedynie z Chin otrzymywanej. Król August zrozumiawszy daremność usiłowań alchemicznych Böttchera, poparł próby wyrobu porcelany, i tą drogą powstała słynna, po dziś dzień, fabryka porcelany saskiej, w Myszny (Meissen) pod Dreznem.

W Europie garncarstwo przypuszczalnie najwcześniej zaczęto uprawiać w starożytnej Grecyi, gdzie w swym rozwoju, jakto wspomniałem, doszło do wyżyn sztuki, zwłaszcza pod względem niezrównanego piękna kształtów naczyń. Smukłość i harmonja wymiarów tych naczyń, rzeczywiście jest podziwu godna i zda się doskonalszą być niemoże, to też w epoce nowoczesnej skwapliwie powróciliśmy do tych form, wzorując na nich wielce współczesne wyroby, i ze zdumieniem spostrzegamy że świat w ciągu dwudziestu kilku stuleci, od onej epoki klasycznego piękna greckiego nic doskonalszego co do piękna form naczyń nie wytworzył.

Naczynia gliniane w starożytnej Grecyi służyły do różnorodnego użytku domowego a także i przechowywania szczątków zpopielonych ciał zmarłych, nie używano ich tam jednak do przyrządzania, gotowania pokarmów. Względnie do tego, jakie było ich przeznaczenie, z czem po części łączył się i ich kształt, nadawano im różne miana, i tak: A m f o r a służyła do przenoszenia płynów, a jej spiczasto zakończone dno, dozwalało zatykać ją w ziemię, H y d r y a pierwotnie służyła do czerpania i noszenia wody, z czasem jednak znalazła zastosowanie i do przyozdabiania mieszkań, K r a t e r był naczyniem służącem za zbiornik do wina, podawanego na ucztach i ten zazwyczaj stawiano na trójnogu. P a t e r a nazywano naczynia płaskie, wielokrotnie osadzone na cienkiej podstawie. Naczynia do picia były bardzo rozmaitych kształtów, nazywano je też różnie, a liczebność ich nazw zwiększały ówczesne narzecza, tak że ściślejszej nazwy dla nich odszukać nie podobna. Gdy miały kształty głów zwierząt nazywano je R h y t o n. L e k y t h o s zwano naczynia, o nader charakterystycznym kształcie które służyły do przechowywania wonnych olejów. Nazwę U r n a stosowano bardziej ogólnikowo, nie tak jednostronnie jak to dziś czynimy w znaczeniu popielnic.

Piękne wyroby garncarskie starożytnej Grecyi, przyozdobione wielokrotnie doskonałym rysunkiem, dziś pospolicie noszą nazwę etruskich, może dlatego że wielką ich ilość odnaleziono w tej części Włoch, którą ongi nazywano Etruryą. Badacze tych przedmiotów nabrali jednak przeświadczenia że naczynia te dostały się tam z Grecyi, zwłaszcza gdy ta została pokonana i podbita przez Rzymian, którzy wywieźli z Grecyi wszystko co się tylko wywieść dało. Po części naczynia te były wyrabiane także w Etruryi, lecz przez osiadłych tam Greków; wszystkie one noszą cechy naczyń klasycznej Grecyi i stąd słuszniej jest nazywać je naczyniami greckiemi. Prawdziwe stare etruskie naczynia, nie są tak kształtne jak greckie i wyrobione z lichego materyału.

Starożytny Rzym, wielki, potężny, który zagarnął pod swe panowanie i Grecyę, przejął sztukę garncarską od Greków, lecz bynajmniej nie posunął jej naprzód, przeciwnie cechy przesytu i łaknienie przepychu, skaziły piękno form naczyń greckich, na których się wzorowano. Przeładowane je przyozdobieniami wypukło-rzeźby, pstrocizną barw i zbytkownem złoceniem; jedynie w dziale lampek, które raczej na miano kaganków zasługują, wytworzyli rzymianie pewną pomysłowość, w wielu razach udatną. Wraz z upadkiem państwa rzymskiego, upadać też zaczął kunszt garncarstwa w Europie i odrodził się dopiero w wiekach średnich.

Zanim mówić będę o rozwoju garncarstwa tej doby, winienem naznaczyć, że starożytne, pogańskie grobowce środkowej i północnej Europy, zawierają liczne okazy wyrobów garncarskich, których wiek, o ile są wyrobione z materyału nie wypalonego, oznaczyć nie podobna, a tylko z napotykanych w nich lub obok nich szczątków innych przedmiotów, odnosimy je do epoki przedhistorycznej gładzonego kamienia, bronzu lub żelaza. Naczynia te, popielnice, pospolicie nazywane urnami, są świadectwem że w epoce bardzo odległej od naszej, znanym był człowiekowi zamieszkującemu Europę, wyrób naczyń glinianych, pierwotnie bez użycia kręgu garncarskiego, formowanych wprost w ręku, następnie przy zastosowaniu kręgu.

Najdawniejsze z tych naczyń są wyrobione z gliny niewypalonej: niekiedy z domieszką okruchów kamiennych, późniejsze są wypalane i tych wiek dzięki postępom nauk przyrodniczych, jesteśmy w możności poniekąd wskazać, opierając się na zmienności nachylenia magnetycznego w biegu stuleci, utrwalonego w naczyniach glinianych przy ich wypalaniu. Nie będę wchodził w bliższe szczegóły tego zjawiska, nadmienię tylko że sprawdzianu tego dostarczają nam tlenki żelaza barwiące glinę. Na zjawisko to pierwszy zwrócił uwagę prof. Folgereiter w Rzymie, a prof. politechniki warszawskiej p. Wiktor Biernacki, dokonał w ostatnich latach kilku pomiarów na okazach miejscowego pochodzenia. Z pomiarów tych wnioskować można, że niektóre z nich j a k np. znajdujące się w zbiorach Muzeum, a pochodzące ze zbiorów ś. p. prof. Wojciecha Gersona, odnieść należy do epoki, pomiędzy V a VII wiekiem po narodzeniu Chrystusa.

Wyroby gliniane przedhistorycznego człowieka środ-

kowej i północnej Europy, podobnie jak greckie i rzymskie nie posiadają szkliwa, chociaż starano się nadać im większą trwałość, ku temu służyło jednak tylko staranne wygładzanie ich powierzchni, wypalanie i napajanie ich żywicami. Utrwalanie wyrobów garncarskich szkliwem, jak i znajomość wyrobu fajansu i majoliki, przedostały się do Europy, z afrykańskiego wybrzeża morza śródziemnego z przybyłymi Maurami, i tą drogą rozszerzyły się na Włochy, Francyę i Niemcy. W Hiszpanii a także i we Włoszech, umiejętność stosowania szkliwa, była nie tyle zwróconą dla nadania trwałości naczyniom glinianym, ile raczej dla ich upiększenia, przy czem w Hiszpanji stosowano ją w kierunku barwnej dekoracyi, która na wzorach motywów maurytańskich dościgła przepychu, zaś we Włoszech, gdzie bardziej hołdowano przyozdabianiu naczyń rzeźbą, szkliwo i emalia były używane do zabarwienia tych ozdób; takie ich stosowanie tam, spotęgowali do wyżyn sztuki Łukarz i Andrzej della Robia. W praktycznem znaczeniu, dla nadania trwałości i mocy naczyniom glinianym, przez pokrywanie ich szkliwem, rozwinęło się jego zastosowanie w Niemczech, gdzie w wiekach średnich, dość szybko rozpowszechniało się użytkowanie naczyń glinianych do codziennych potrzeb domowych a ich wyrób doścignął niepomiernej dobroci, w tak nazywanych naczyniach kamionkowych

Znacznego udoskonalenia szkliwa, dokonał we Francyi w XVI w. Bernard de Palissy, którego tragiczne wysiłki w dokonaniu togo zadania są znane, pominę ich szczegóły a tylko zaznaczę, że odkrycia te nie przyczyniły się do rozwoju ceramiki, bowiem zachowywane przez niego w tajemnicy wraz z nim stracone zostały dla ludzkości. Bernard Palissy zmarł więziony w Bastilli.

W późniejszej dobie, najwięcej przyczynili się do rozwoju wyrobu naczyń polewanych, fajansowych, Holandya i Anglia. W tej ostatniej dosięgły one doskonałości tak co do wyrobu, jak i piękna form i przyozdobień. Dział zaś wyrobów kamionkowych, został udoskonalonym w Anglji przez Wedgwooda do ostatnich granic dobroci materyału i wykwintu odrobienia. Wyroby te zwane wedżwudami po dziś dzień budzą w nas podziw i zachwyt.

Porcelana, ten najdoskonalszy produkt wyrobu z gliny, a w szczególności jej odmiany nazywanej kaolinem, pomimo woli zwraca nasze myśli ku Chinom, kolebki jej produkcyi. Dla określenia epoki, kiedy zaczęto ją tam wyrabiać, brak nam ścisłych danych. Według chińskiego podania, wyrób porcelany miał być wynalazkiem Kuen-on na 2700 lat przed erą chrześciańską. Za niewątpliwe przyjąć można, że początek jej wyrobu poprzedza erę chrześciańską, albowiem poznany starożytny manuskrypt japoński zaznacza, że wyrób porcelany, wprowadzony został do Japonii z Chin w roku 27 przed narodzeniem Chrystusa. Kiedy w Europie poznano porcelanę wyrabianą w Chinach, nie jest pewnem, zdaje się że w wiekach średnich dostały się do Europy pierwsze jej okazy, w większych zaś ilościach przywiezioną została dopiero w XVI r. przez Portugalczyków dzierżących podówczas handel ze wschodem w swych rękach.

Aby dać pojęcie o ogromie rozwoju tego przemysłu w Chinach, dość wspomnieć o wieży dziewięcio-piętrowej, która cała wyłożona była emaljowanmyi płytami i pzrzyozdobiona ornamentacyą z porcelany, Wieża ta 80 metrów wysoka, zaliczana do cudów świata, była zbudowana w Nankinie zapanowania cesarzao Yung-lo, w ciągu dwudziestu lat, od 1403 do 1426. Dziś jej tam już niema, została ona zburzoną w 1862 r. podczas rozruchów Taj-pingów. Jako dopełnienie tej illustracyi służyć może, że miasto King-te-tschin, położone nad rzeką Tschang, również jak wspomniana wieża, zburzone przez Taj-pingów, słynące od 1005 r. wielkimi cesarskimi fabrykami porcelany, posiadało w r. 1369, 58 pieców do jej wypalania, zaś w r. 1862 a więc w 500 lat później. 3000 takichże pieców, dających zatrudnienie z małymi wyjątkami, miljonowej ludności tego miasta. Są to cyfry imponujące, nawet w obec nowoczesnego rozwoju przemysłu w Europie i Ameryce.

Wyrób porcelany w Chinach rozwijał się pomyślnie pod opieką panujących dynastyi i doścignął najwyższego rozkwitu za panowania Mingów, w czasie od XIV do XVII w. Głównie wyrabiano, ją w przytoczonem mieście King-te-tschin, z kąd na potrzeby dworu dostarczano jnż w ówczas rocznie: 42.000 półmisów, 16.000 talerzy i 18.000 filiżanek, czyniąc wybór najcelniejszych egzemplarzy, z pośród stokroć większej ilości. Są to cyfry dosadnie charakteryzujące olbrzymią produkcyę porcelany w Chinach, tam też doprowadzono ją już w onej epoce do niepomiernej dobroci i piękna wyrobu, oraz piękna i czystości barw upiększeń i tła, i to na drodze mozolnych prób, bez pomocy tegoczesnych wiadomości z chemii, która dozwala nam dziś naśladować wyroby ceramiczne minionych epok.

Od czasu panowania Mingów, jakbądź wzmagał się ilościowo wyrób porcelany w Chinach, jednak pod względem estetycznym stale już obniżał swój poziom, i obecnie pod tym względem chyli się do zupełnego upadku.

(dokończenie nastąpi).

Zmiana wymiarów cegły w Austryi.

Sprawa ustawowego wprowadzenia w Austryi cegły o zmniejszonych wymiarach, przed niedawnym czasem tak gorączkowo podjęta i prowadzona, że postawiła wrogo przeciw sobie tak blisko z sobą zespolone przemysły jak ceglarski i budowlany, przycichła może zbyt wcześnie. Z obu stron padły zarzuty niepoparte i nieodparte a rzecz nie została publicznie wyjaśnioną, jak tego jej publiczna doniosłość wymaga, może więc na czasie będzie poruszyć ją na nowo.

Powszechnie wiadomą jest rzeczą, że omawiany obecnie mały fomat 250×120×65 mm. przywędrował do nas z Prus gdzie jest obowiązującym, jak również że wielu zwolenników tej właśnie okoliczności zawdzięcza, jak tego dowodzi praktyka austryacka i szowinistyczne wykrzykniki jakie padły podczas obrad wiedeńskich w zeszłym roku. Nie da się jednak zaprzeczyć że za pruską cegiełką w porównaniu z austryackim formatem przemawiają jej istotne zalety, a mianowicie: że w tych samych warunkach fabrykacyi mała cegła jest lepszą, a z uwzględnieniem objętości tańszą, ku czemu przyczynia się przedewszystkiem krótszy czas suszenia i co za tem idzie mniej rozległe suszarnie, krótszy przewóz w cegielniach i mniejsza ilość odpadków, gdyż przy znacznej różnicy długości (300—250) grubość obu formatów jest równą.

Z przeciwnej strony, ze strony przemysłu budowlanego podniesiono niesłusznie i nieszczerze zarzut podrożenia robocizny murarskiej (gdyż przeciwnie możność dogodniejszego pochwycenia jedną ręką małej cegły koszt robocizny obniża), natomiast bardzo słuszny zarzut, że mała cegła zwiększy ilość fug, wapna i wilgoci w naszych murach, które i bez tego zanadto są lepianką, względnie betonem, a co murarz nasz wyrażeniem „wapno majster“ określa.

Temu jednak da się skutecznie zapobiedz zwiększoną grubością cegły zważywszy, że rozstrzyga w tej sprawie ilość fug poziomych które najwięcej zaprawy pochłaniają. Ilość fug w ten sposób zmniejszona, już przy grubości cegły o 6 mm. zwiększonej hojnie przybytek fug pionowych wynagradza, o czem prosty rachunek poucza. Dla ułatwienia schnięcia takiej grubszej cegły przekłuć ją można w wyróbce maszynowej kilka lub kilkanaście razy w poprzek otworami 15 do 20 mm. średnicy co wprawdzie nieco pracy mechanicznej pochłania, daje jednak wyrób bez porównania lepszy, gdyż usuwa t. z. strukturę, a mur z takiej cegły mocniejszy niż z pełnej ma ponadto tę zaletę, że jest złym przewodnikiem ciepła. Cegłę o 10ciu poprzecznych otworach produkuje maszyna (doświadczenie zyskane przy wyróbce 100,000 sztuk) w 6/7 ilości cegieł pełnych, gdy więc koszt wyróbki przyjmiemy w przybliżeniu w cenie k. 4.80, to koszta wyróbki cegły dziurawionej wynosić będą k. 5.60 czyli o 80 hal. na 1000 sztuk więcej. Zwyżkę tę łagodzi jednak pewna oszczędność materyału, krótszy czas suszenia, mniejsze koszta palenia i mniejsze koszta przewozu tak, że właściwie zwyżka choćby istniała jaka, jest niczem w porównaniu z zaletami tak uzyskanego wyrobu. Drobne kanaliki na płaszczyźnie łożyskowej dozwalając wcisnąć się zaprawie, zwiększają związłość wiązby, a nie dadzą się zapełnić tejże, mur wię zabezpieczony jest od przemrożenia izolacyą powietrzną, a jaką to ma wartość zwłaszcza w obec związanej ze zmianą formatu grubości murów, można obserwować w wielu domach krakowskich wykonanych z cegły pełnej ostro palonej gdzie ściany $1^1/_2$ cegły grube pokrywa w czasie mrozów szron 5mm. grubości wewnątrz opalonego mieszkania.

Jeżeli jednak zwiększymy grubość cegły do 9cm., przy której cegła mała dorównuje objętością wielkiej, to zmniejszy się ilość fug w murze o 15%. To zwiększenie grubości cegły ma jeszcze tę stronę dodatnią, że umożliwia wykonanie t. z. pustych cegieł bezwzględnie taniej niż pełnych, a na taniość tę wpływa oszczędność na materyale (25-30 pr.) oszczędność w suszeniu i paleniu, oszczędność w przewozie wewnątrz cegielni, wreszie oszczędność na przewozie po za cegielnią, w murze zaś oszczędza się na wapnie i robociźnie.

Nie od rzeczy będzie przypomnieć w tem miejscu że w Niemczech podjęto równocześnie ze strony architektów żywą akcyę za przywróceniem dawnego formatu t. z. klasztornego, wyróżniającego się przedewszystkiem znaczniejszą grubością (9cm.) i że podniesionym motywom tych usiłowań którymi są względy estetyczne należy się wszelakie uznanie. Wszystkie te zyski ze zwiększenia grubości płynące pozwolimy sobie zaliczyć na rachunek małego formatu, bo wielki jest już zanadto „nieuchwytny" w robocie, by go można było zgrubiać, zaś przy 65mm. grubości niema właściwie miejsca na kanaliki a już w każdym razie o oszczędności nie może być mowy. W ostatecznym rezultacie używszy do budowy cegły 250×120×90 mm. z dwoma kanalikami w główce i trzema lub pięcioma w wozówce zyska się na cenie cegły, zyska się na wydatku wapna, zyska się na robociźnie a przy zachowaniu tych samych norm wiązby ($1^1/_2$, 2, $2^1/_2$ i t. d. cegły) zyska się co najmniej 20 procent na kosztach budowli ceglanej, co w zwykłym domu czynszowym przedstawia w przybliżeniu 10 procet oszczędności na ogólnej sumie kosztów budowy.

Oszczędności tej żadne względy techniczne nie krępują, i dowodnie stwierdzoną a i niejednokrotnie wypowiedzianą jest prawdą, że pod tym względem budownictwo nasze jest bezprzykładnie zbytkownem. Wytrzymałość cegieł jakie na budowach spotykamy częstokroć w stosunku 1: 5 oceniać należy, narażenie tych materyałów w pojedynczych częściach budowli w podobnym znajdzie się stosunku. Wie o tem każdy budowniczy i przyzna, że najmniejszej przesady w tych cyfrach się nie dopuszczam, ale może nie każdy miał czas pomyśleć że przy takich danych warunki statyczne w granicznych wartościach znajdują się w stosunku 1: 25. Zdaje się jednak że pomyślała o tem ustawa określiwszy grubość murów cyfrą stałą mającą wystarczyć prawdopodobnie dla tego najgorszego wypadku. Przepis uwzględniający najgorszą cegłę jest naturalnie jej najlepszym protektorem, mimo że tu i owdzie wygłasza klasyczną przestrogę, że cegła ma być „dobrą." Gdy oprócz tej uprzywiliowanej dobrej istnieć mogą rzeczywiście „dobre" cegły, betony. bloki gliniane puste, bloki gipsowe i t. p. zwykłym sposobem wybrnięcia z kłopotu dla niejednego magistratu lub urzędu gminnego, w razie projektu użycia podobnych materyałów, jest odmówienie pozwolenia na budowę; nic dziwnego, że materyały te nie narzucają nam się zbytecznie też, bo wobec spodziewanego przyjęcia nie mają odwagi wyjrzeć na światło dzienne, choć wiodą za sobą załatwioną kwestyę, czy taniej jest budować z drzewa czy z materyałów ogniotrwałych. Gdzieindziej w okolicach najobfitszych w drzewo budują domy wielopiętrowe dając murowi z pustych bloków glinianych grubość zaledwie 30-40 cm. w przyziemiu a są to domy suche, w zimie ciepłe, w lecie chłodne, i bardzo zdobne i tańsze niż z drzewa. a przecież u nas glina ani gorsza ani droższa, niż w Ameryce lub w Norwegii.

Oddając do użytku publicznego tych kilka uwag szkicowo nakreślonych mam na celu poruszenie sprawy nie tylko w interesie przemysłu budowlanego i tych wszystkich przemysłów, których pomyślny rozwój od jego żywszej działalności zależy, ale w interesie całego społeczeństwa, które marnuje miliony w bezskutecznych usiłowaniach ku zabezpieczeniu „dachu nad głową." Może bez cyfrowego załatwienia się z tą sprawą łączenie jej z formatem cegły uchodzić będzie za niesłychanie śmiałą wybujałość fantazyi. Mimo to jednak dając wyraz najgłębszemu przekonaniu pozwalam sobie na podobne zestawienie. Że rzecz niezmiernej doniosłości ekonomicznej tkwi w odpowiedniej zmianie ustaw budowlanych i że największą rolę w tychże odegra rozmiar cegły nie może podlegać najmniejszej wątpliwościści.

Zakończę nie wnioskiem ale życzeniem, aby obok proponowanego formatu 250×120×65 mógł istnieć jako drugi uprawniony format o grubości 88 mm. (dokładnie wyrównuje objętości obowiązującego obecnie wymiaru cegły) przy stosownej tolerancyi w granicach 240×115×85.

O przemyśle glinianym w naszym kraju.

Uwagi starego praktyka.

Znakomite materyały surowe, które znajdują się u nas w Galicyi w obfitych pokładach, miałyby w innych krajach o wiele większą wartość, gdyż przemysł jest tam o wiele więcej rozwinięty, a każdy z obywateli poświęca się chętniej pracy przemysłowej dla podniesienia dobrobytu kraju i wsp łobywateli.

Brak wytrwałości i nie posługiwanie się ludzmi o fachowem wykształceniu, są to objawy przyczyniające się często u nas do upadku rozpoczętej fabrykacyi; przy dzisiejszych wymaganiach przemysłowi stawianych nie wystarczają dobre chęci a nawet i odpowiednie kapitały, lecz każda fabrykacya wymaga nadto fachowo wykształconych i należycie uzdolnionych sił. Często zdarzało się u nas, że ktoś poświęcił znaczny kapitał na urządzenie fabryki, a nie znając się sam na rzeczy, nie oddał prowadzenia fabrykacyi w ręce fachowego człowieka, dlatego też pierwsze niepowodzenia zniechęciły go łatwo i spowodowały upadek fabryki. A przecież ludzi fachowo wykształconych w kierunku ceramicznym nam nie brak, nie trzeba ich szukać koniecznie za granicą, gdyż kraj ma swoje własne uzdolnione w tym fachu siły, a nadto wyda w krótce szkoła ceramiczna założona przez kraj w Podgórzu zastępy nowych sił.

Fabryka, która produkuje wyrób dobry, nie potrzebuje się obawiać konkurencyi zagranicznej na którą tak często utyskują, gdyż na dobry artykuł zbyt zawsze się znajdzie. Zależy to wprawdzie po części od konjunktury, według której należy fabrykacyę prowadzić a znajomość i odczucie tej konjuktury, to warunki z którymi przed rozpoczęciem fabrykacyi zaznajomić się należy.

Doświadcznie i praktyka uczy nas, że prodnkując dobre wyroby, nie koniecznie musimy się ograniczyć wyłącznie do zbytu miejscowego, lecz możemy liczyć i na zamiejscowy rynek zbytu. Niema najmniejszej obawy, by się przy doborowej produkcyi nie znaleźli odbiorcy, nawet w czasach tak nadzwyczajnego zastoju budowlanego, jaki obecnie mamy w Galicyi. Zastój ten jednak nie jest wieczny, nie należy się tedy obawiać ryzyka, gdyż jak wiadomo, już dziś otwierają się widoki żywszego ruchu budowlanego w latach następnych.

W obec tego, że zamiarem moim jest, rzucić kilka myśli w sprawie podniesienia przemysłu ceramicznego w naszym kraju, nie będzie od rzeczy zastanowić się wpierw po krótce nad dotychczasowym stanem i rozwojem tej gałęzi przemysłu w Galicyi.

Przemysł ceramiczny, o ile od ogólno przemysłowych stosunków galicyjskich dosyć korzystnie odbija, jest jednak sam dla siebie nie zbyt bogaty i wielki. Nie produkujemy bowiem jeszcze tyle, by całkowicie zaspokoić wszystkie nasze w tym kierunku potrzeby. Są wprawdzie w kraju fabryki cegieł, pieców kaflowych, dachówki i t. p. które nie ustępują bynajmniej w dobroci wyrobom innych prowincyi Austryi, produkcya galicyjska jednak nie zaspakaja jeszcze ilościowo i jakościowo potrzeb naszych, gdyż sprowadza się dość znaczną ilość wyrobów z innych prowincyi jak z fabryki czeskich, morawskich i śląskich Nadto fabrykacya nasza nie jest zupełną, na przykład wyroby kamionkowe (rury do kanalizacyi) i t. p. artykuły, na które zbyt jest bardzo wielki, sprowadzać wciąż jeszcze musimy.

Nasz przemysł ceramiczny począł się rozwijać około lat siedmdziesiątych; w tym czasie produkowano nieproporcyonalnie mniej, niż obecnie. Biorąc Kraków-Podgórze za przykład, widzimy że np. produkcya cegieł w przeciągu lat trzydziestu wzrosła z kilku na kilkadziesiąt milionów sztuk i w tym stosunku wzrasta produkcya i innych gałęzi.

Aczkolwiek obecnie nastąpił zastój w rozwoju tej gałęzi przemysłu, nie jest jednakowoż przyczyną jego nadprodukcya, lecz chwilowe pogorszenie stosunków kredytowych wogóle, wskutek czego nie mogło być mowy o ruchu budowlanym, a to w pierwszym rzędzie odbić się musiało niekorzystnie na rozwoju przemysłu ceramicznego.

Stan ten, jako przejściowy musi wkrótce minąć, a wówczas rozwinie się nanowo ruch budowlany, a ten pociągnie za sobą ożywienie się przemysłu ceramicznego. — Zastanówmy się więc jakie Galicya ma warunki do dalszego rozwoju, tej gałęzi przemysłu i ewentualnie jakich środków należałoby do tego użyć, by ją do warunków naszych i potrzeb miejscowych dźwignąć.

(C. d. n.)

S . . . . n.

Wypalanie szklonych przedmiotów w piecu kręgowym.

Streszczenie pracy „Glasurbrände im Ringofen" na str. 2198 Thonind. Zeitung z r. 1901).

W kołach fachowych panują bardzo niejasne poglądy o należytem wypalaniu poprawnych wyrobów szklonych

w piecu kręgowym. Artykuł niniejszy pragnie sprawę rzeczoną należycie wyświetlić, gdyż posiada ona ważne znaczenie dla wyrobu cegieł licowych i dachówek.

Wszystkich szkliw mających zastosowanie w przemyśle ceramicznym nie można traktować w jednaki sposób. Szkliwa te są: z tlenków metali, szkliwa t. zw. ziemne, solne i porcelanowe. Każde z tych szkliw wymaga odrębnego postępowania, a dla przemysłu ceglarskiego mają znaczenie tylko szkliwa z tlenków metali i poniższe wywody stosują się tylko do tych szkliw.

Wymagania fabrykanta co do należytego wypalania wyrobów szklonych w piecu kręgowym ograniczają się do tego, by można otrzymać każde szkliwo z wszelką pewnością i to w dokładnej, jednostajnej barwie i wyszkleniu bez znacznych odpadków i bez zależności od jakichkolwiek przypadków, oraz wreszcie bez znacznych trudności i kosztów. — Pojęcie zaś szkliwa bez „zarzutu“ jest tak względnem, zależnem od osobistych gustów, że często to co fabrykant uważa za nieudałe znajduje łatwiej uznanie architektów, niż rzeczywiście poprawny wyrób. Powszechnie jednak przyjmuje się, że szkliwo o czystej i jednostajnej barwie, gładkie jak szkło, szklące się, bez rysów i silnie z czerepem związane jest szkliwem dobrem.

W ten sposób postawiwszy definicyę „należytego wypalania“ i „poprawnego szkliwa“ możemy przystąpić do wyjaśnienia sprawy, czy piec kręgowy do takiego wypalania jest przyrządem odpowiednim.

Szkliwa metaliczne składają się z tlenków metali, piasku kwarcowego i niekiedy gliny. Tlenki metali są, jak wiadomo połączeniem metali z tlenem. Podczas gdy tlenek ołowiu zmieszany z piaskiem kwarcowym i do pewnej temperatury ogrzany daje stop podobny do szkła czyli szkliwo bezbarwne, to inne tlenki metali (miedzi, żelaza, cyny, manganu, kobaltu) nadają szkliwu barwę. Według stopnia utlenienia metalu może 1 gm. barwnika dać mniej lub więcej silne zabarwienie. Stopniem utlenienia zaś jest stosunek ilościowy tlenu do metali w tym chemicznym związku, jakim jest tlenek metalu.

Pewna oznaczona mieszanina stopu szkliwnego z barwiącym tlenkiem da tylko wtedy pożądaną barwę albo odcień, gdy tlenek metalu wchodzi w skład szkliwa w niezmienionym stosunku. Zajdzie podczas palenia dalsze utlenienie (oksydacya) albo odtlenienie (redukcya) wówczas nie otrzyma się właściwej farby, tylko albo w mocniejszym lub w bledszym odcieniu.

Tą zmianę utlenienia wywołują gazy spalenia w piecu kręgowym. Działaniu ich się przeszkodzi, gdy szklone przedmioty ułożone są w ten sposób, że są szczelnie odcięte od prądu gazów wygrzewania i palenia. W innym wypadku, chociażby szklone wyroby bądź jak kunsztownie były ułożone, zawsze mają do nich dostęp gazy spalenia, i mogą one tak czy owak, zależnie od swego składu, chemicznie na szkliwa oddziaływać.

Podobnie jak gazy działają na barwę szkliwa oddziaływują one też i na czerep, opatrzony szkliwem; może on być ciemniejszy lub jaśniejszy, a każda zmiana barwy czerepu odbija się i na barwie szkliwa, gdyż gdy szkliwo jest przejrzyste, czerep stanowi dla niego tło.

W podobnej mierze, jak gazy spalenia, zmieniają barwę i wahania temperatury. Gdy graniczna temperatura, przy której się szkliwo wypala, zostanie przekroczoną, wówczas w szkliwie zachodzą zmiany chemiczne i fizyczne; pierwsze uwidoczniają się w osłabieniu siły barwienia a nawet w częściowem ulotnieniu się tlenków metali, przez co szkliwo traci nie tylko jednolitość stopu ale nawet barwę; z pierwotnego szkliwa powstaje zaledwie pokurczona ciemna skorupa.

Fizyczne zmiany są wynikiem rozmięknięcia równoczesnego zewnętrznej warstwy ze szkliwem czerepu, przyczem składniki czerepu i szkliwa nawzajem mieszają, się przez co może nawet zajść zupełna wymiana składników czerepu i szkliwa. Takie zmieszanie się szkliwa i czerepu ze względu na wytrzymałość wyrobu na zmiany atmosferyczne jest nawet pożądanem, jednakowoż szczególniej szkliwa kryjącyce dają wyrób o niemiłym wyglądzie.

Prócz tego inny jeszcze może być powód zmiany barwy a to mianowicie, że przy ścinaniu się, czerep jest coraz więcej zbity i zmienia równocześnie barwę, która przy szkliwach bezbarwnych zmienia cały odcień szkliwa.

Zjawiska polegające na niedostatecznej temperaturze są: bańki, plamy, sumgi, wreszcie wygląd matowy szkliwa.

Z tego się uwidocznia, że gazy spalenia i temperatura są czynnikami, które zmieniają własności czerepu i szkliwa. Sprawę tę rozjaśnił Seger swoimi pracami.: „Ueber den Einfluss der Feuergase auf die Thone etc“ (o wpływie gazów spalenia na gliny...) i Studien über Zusammensetzung und Wirkung der Feuergase in den Oefen der keramischen Industrie“ (studya nad składem i działaniem gazów spalenia w piecach ceramicznych).

W pracach tych okazał, że gazy spalenia nietylko że ulegają w swoim składzie różnorodnym wahaniom, ale też i na każdem miejscu pieca mają inne własności.

Podczas gdy pod sklepieniem działają gazy głównie utleniająco, to nad posadzką przepływają równocześnie gazy odtleniające. Podobnie ma się rzecz z wahaniami temperatury; w rozmaitych miejscach tego samego profilu kanału pieca występuje temperatura niższa i wyższa.

Z licznych badań Segera nad tym przedmiotem okazuje się, że gazy spalenia w piecu kręgowym nie są bez wpływu na znajdujące się w tym płomieniu przedmioty. Owszem, składniki gazów spalenia wchodzą w działanie chemiczne ze składnikami szkliwa i gliny i to działanie sięga tem głębiej, im wyższą jest temperatura, im więcej jest tych czynników działających, wreszcie im więcej powierzchnia wyrobu i porowatość jego umożliwia gazom wnikanie w głąb.

Teraz gdy uprzytomnimy sobie te okoliczności, że nasi palacze częstokroć grzeszą przeciw kardynalnym zasadom opalania, (przez opieszałe lub zbyteczne dosypywanie węgla, albo przez wsypywanie do kanałów jeszcze niedostatecznie rozpalonych), że nadto przez nieszczelność pieca powietrze ubocznymi drogami do pieca dochodzi, albo że wreszcie siła ciągu jest niejednostajną, to będziemy mieli obraz możliwych wahań w składzie gazów spalenia wewnątrz pieca kręgowego. Im znaczniejsze są te różnice, tem większym będzie działanie na czerep i szkliwo i tem niejednostajniej wypadnie barwa szkliwa. Innym momentem wpływającym na zmianę barwy szkliwa, to popiół unoszony przez prąd gazów i wreszcie gazy wygrzewalne.

Popiół osadza się na szkliwie przed i podczas topienia się szkliwa. Ponieważ w popiele znajdują się często składniki solne, przeto powodują one nietylko matowy wygląd szkliwa ale również błędy w zabarwieniu. Gazy wygrzewalne (kurzankowe, Schmauchgase) niosą parę wodną wypartą z materyału podgrzewanego i te także skraplając się lub też i nie na powierzchni szkliwa wchodzą w akcyę z składnikami szkliwa, przez co znowu szkliwo narażone jest na błędy.

Zebrawszy to wszystko, widzimy 5 czynników wpływających na uszkodzenie szkliwa wypalanego w piecu kręgowym:

1. Zetknięcie się gazów spalenia ze szkliwem i ich zmienny wpływ na toż szkliwo;
2. Zmiana zabarwienia czerepu przez działanie płomienia i jako wynik ścięcia się czerepu;
3. Zmienna temperatura w różnych miejscach tego samego profilu kanału;
4. Wpływ popiołu unoszonego prądem powietrza;
5. Zanieczyszczenie gazami wygrzewalnymi.

Przeciw tym niebezpieczeństwom może być wyrób szklony ochroniony przez szczelne zamurowanie w rodzaju mufli i przez umiejętne palenie.

Te niekorzystne warunki jednakowoż zachodzą nietylko w piecu kręgowym, ale przy wszelkich piecach ceramicznych i dla tego piec kręgowy jest w równym stopniu przydatnym do odpowiedniego wypalenia dobrego szkliwa, jak każden inny piec.

Właściwy powód nieudawania się szkliwa w piecu kręgowym jest ten, że szkliwo za długi czas jest utrzymywane w stanie rozżarzonym i przez to ułatwionym jest ulatnianie się tlenków metalicznych. Tlenki metali są wówczas najskłonniejsze do ulatniania się, gdy za długo utrzymywane są w stanie przedżarowym, nim się stopią. To trwa przy zwykłym ruchu pieca kręgowego 3 do 4 dni. Równy czas trwania przed i po żarze ułatwia ulatnianie się tlenków metali.

Ten ostatni najtrudniejszy punkt jest przy piecu kręgowym prawie nie do usunięcia i przez to samo wszystkie dążenia do użycia jego do wypalania lepszych szkliw są dotyczas płonne. Dla udania się dobrego szkliwa jest niezbędnem, temperaturę pieca możliwie najprędzej aż do temperatury topliwości szkliwa doprowadzić a gdy to zostało osiągniętem, natychmiast i szybko oziębić piec do ciemno czerwonego żaru. Po dojściu do tej temperatury może nastąpić powolne i ostrożne oziębianie.

To szybkie ogrzanie i oziębienie nie da się osiągnąć w piecu kręgowym i z tych względów nie jest on piecem

odpowiednim do wypalania poprawnego szkliwa. W piecu peryodycznym, który można zbudować w sposobie mufli, są do pokonania łatwiej i prędzej i inne szkopuły, wpływające szkodliwie na szkliwo. Zmiany temperatury w tym samym czasie a w różnych miejscach pieca mogą być znacznie zmniejszone przez odpowiednią budowę pieca, a gazy spalenia i wygrzewania i popiół zupełnie usunięte.

O fabrykacyi cementu z żużlów wielkopiecowych.[1])

Już od dawna starano się wyszukać jakieś użyteczne zastosowanie żużli wielkopiecowych, które w hutach, dłuższy czas istniejących, przyczyniają wiele kłopotu, a i znacznie mogą obciążyć koszt fabrykacyi, jeśli trzeba nabywać nowe grunta do składania na nich w wielkiej ilości otrzymanych żużli.

Wiadomo, iż żużel ziarnowany (granulowany), zarobiony z małą ilością wapna, może dać beton. Tą drogą można otrzymywać sztuczne kamienie, cegły i t. p. Lecz zbyt tych wyrobów może mieć tylko niedaleko od miejsca fabrykacyi zakreślone granice, a to z powodu wysokości kosztów przewozu.

Gdy przekonano się, iż żużel ziarnowany, drobno zmielony, z małą domieszką wapna gaszonego na proszek (15—25 cz. wapna na 100 cz. żużlu), daje cement zbliżony właściwościami i przebiegiem tężenia do cementu portlandzkiego, mniemano, iż nowowskazany sposób fabrykacyi zmusi zwykłe fabryki cementu portlandzkiego do zaniechania produkcyi; aliści z biegiem czasu okazało się, iż do urzeczywistnia tych oczekiwań bardzo jeszcze daleko.

Przy fabrykacyi takiego cementu żużlowego wypłynęły na widownię następujące szkopuły:

1) W celu otrzymania możliwego cementu koniecznem jest mieć żużel o możebnie jednostajnym składzie chemicznym, to zaś warunkuje się jednostajnością produkcyi pieca i niezmiennością materyałów do pieca ładowanych.

2) W chwili powstania pierwszych fabryk wyrabiających cement żużlowy, nie było jeszcze należycie działających przyrządów do suszenia żużlów ziarnowanych, zawierających, jak wiadomo, zazwyczaj do 20% wody. Dawniej stosowane przyrządy systemu „Gebr. Pfeiffer" zużywają nie mniej aniżeli 10 kg węgla na 100 kg żużlu suchego.

3) Tylko drobno zmielony żużel, do 8% pozostałości na sicie o 4900 oczkach na cm^2, może dać cement prawidłowo tężejący.

4) Nawet najlepiej zmielony żużel, przerobiony na zwykłej mieszarce z wapnem gaszonem (w proszku), daje cement słaby. Dostatecznie mocny cement można otrzymać jedynie przez powtórne zmielenie otrzymanej mieszaniny żużlu i wapna.

Nieuwzględnienie powyższych okoliczności poderwało od razu kredyt nowego produktu. Większość zbudowanych w Niemczech fabryk przy hutach upadła. Niektóre tylko drogą niezmordowanych badań i znacznych kosztów, wydanych na próby i urządzenia, doszły do tego, iż istnieć mogą, lecz bilanse swe zamykają zyskami niewielkimi, gdyż raz zdyskredytowany wyrób w znacznie niższej jest cenie, od zwykłego cementu portlandzkiego. Niższa cena cementu żużlowego w porównaniu z cementem portlandzkim jest zresztą uzasadniona także mniejszym zakresem zastosowań cementu żużlowego, który daje się zastosować właściwie tylko w miejscach wilgotnych, natomiast mniej się nadaje do betonowania w wodzie i do murów nadziemnych.

Gdyby jednakże udało się przez odpowiednią domieszkę, dodaną do cementu żużlowego, otrzymać materyał odnośnie własności swoich i zakresu zastosowań zbliżony do cementu portlandzkiego i również łatwo rozdrabniający się (żużel miele się znacznie trudniej), to wyrób taki mógłby rzeczywiście wyprzeć z użycia cement portlandzki. To też w tym kierunku było obmyślonych i urzeczywistnionych kilka sposobów, polegających na dodawaniu do żużlu ciekłego tych składowych części, których mu brakło w porównaniu ze składem normalnym cementu portlandzkiego. Myśl prosta, lecz w wykonaniu nadzwyczaj trudna, gdyż wskutek małej płynności żużlu należyte pomieszanie z żużlem części dodanych prawie jest niemożebne. W r. z. wskazano sposób, zdaje się możebny, a polegający na wdmuchiwaniu powietrza przegrzanego wraz z dodatkami do żużlu w stanie ciekłym. Tą drogą możnaby otrzymać wyrób dobrze zmieszany, w strukturze pobobny do pumeksu, a więc łatwiej się drobiący od żużlu ziarnowanego.

Łatwo jednak można przewidzieć, iż wyrób w ten sposób otrzymany nie może mieć własności takich samych jak cement portlandzki, a to z powodów następujących:

1) Nigdy nie wiadomo naprzód, jaki skład chemiczny posiada żużel wychodzący z pieca. To też określanie ilości stosunkowej dodatków może być tylko przypuszczalne, przybliżone, i wskutek tego okaże się często zawodnem.

2) Temperatura żużlu wynosi conajwyżej 1400°, że zaś łączenie się sylikatów i aluminatów odbywa się dopiero przy temperaturze znacznie wyższej, przeto otrzymamy mieszaninę jedynie mechaniczną, posiadającą własności i twardnienia tylko w słabym stopniu.

3) Wzmocnić zdolność twardnienia możnaby przez ziarnowanie (granulowanie) mieszaniny; lecz wtedy otrzymamy zwykły cement żużlowy, a tem gorszy, iż wskutek nadmiaru, wapna, łatwo pękający i ługujący się.

Nadto w dmuchiwanie i przegrzewanie powietrza nie jest rzeczą ani łatwą, ani też tanią.

Oprócz powyższego jest jeszcze kilka innych sposobów fabrykacyi, zbliżonych do metody zwykle stosowanej przy wyrabianiu cementu portlandzkiego. Wspomnę tu o osobie Stein'a, eksploatowanym i silnie reklamowanym przez „Société Internationale des Ciments et Brevets Stein".

Przy pierwszych próbach formowano cegiełki przez zarobienie żużlu ziarnowanego odpowiednią ilością wapna; dalej następowało suszenie cegiełek, wypalanie tychże i mielenie. Próby nie wypadły pomyślnie, gdyż cegiełki nie miały dostatecznej spoitości i w piecu się rozpadały. Ulepszenie reklamowane przez wspomniane Towarzystwo polega na przerobieniu części żużlu na zwykły cement żużlowy (t. j. na mieszaninę żużlu z wapnem gaszonem na proszek). Tego cementu używa się później do zarabiania masy na cegiełki. Sposób ten, jak widać, nie może dać wyrobu tańszego od cementu portlandzkiego.

W ostatnich czasach po zastosowaniu w Europie pieców amerykańskich obrotowych (rotacyjnych) do wypalania cementu, Forell opracował metodę fabrykacyi, mającą wyzyskać zalety pieca powyższego. Przebieg fabrykacyi jest następujący: wapień, drobno zmielony, zmieszany z żużlem ziarnowanym w odpowiednim stosunku, przechodzi przez piec obrotowy opalany produktami spalenia, odciągniętymi z pieca cementującego. Tu żużel się suszy, a wapień pozbywa dwutlenku węgla. Z pieca tego mieszanina przechodzi na młyn. Wyrób otrzymany z pieca ma być według reklam już nie mechaniczną mieszaniną wapna i żużlu, wskutek czego drobi się jakoby daleko łatwiej aniżeli żużel ziarnowany. Mało jest to jednak prawdopodobnem, gdyż temperatura w piecu, wynosząca conajwyżej 900°, nie może wywołać chemicznego łączenia się żużlu z wapnem. Wzmocniona zdolność łączenia się wapna w chwili powstania (*in statu nascendi*) może tylko zmienić żużel na powierzchni ziarnek. Pozornie łatwiejsze mielenie się mieszaniny jest głównie następstwem znacznego dodatku wapna, uprzednio już zmielonego.

Mieszanina powyższa, drobno zmielona na młynie rurowym, idzie bezpośrednio do pieca obrotowego, gdzie się stapia w bryłki cementu. Bryłki te należy powtórnie zemleć, dla otrzymania wyrobu ostatecznego.

Sposób Forell'a bez wątpienia ma jedną niezaprzeczoną zaletę, iż usuwa potrzebę formowania cegiełek. Wpływ to młyna obrotowego, który jedynie proszkowane materyały przerabiać może. Porównywując jednakże sposób Forell'a z przebiegiem fabrykacyi cementu portlandzkiego przy piecach obrotowych, dojdziemy do wniosku, iż koszt fabrykacyi cementu portlandzkiego wypaść może nie drożej, gdyż mniejszy stopień wilgoci zawartej w żużlu, całkowicie zrównoważyć może znacznie łatwiejsze drobienie materyałów, używanych do wyrobu cementu portlandzkiego.

[1]) Inż. S. Zientarski w Przegl. Techn. Nr. 52

Z obcych stron.

Fabryka wyrobów ceramicznych Zsolnaya w Pecs (Pięćkościołów)

[na podstawie referatu prof. Łazarza Pala].

Fabryka Zsolnayowska, dziś jedna z najznaczniejszych tego rodzaju zakładów w Monarchii zasługuje nie tyle na baczną uwagę ze względu na stan jej obecny, ile z racyi na jej dzieje, będące bardzo pouczającym przykładem dla wielu przemysłowców, dla tego nie waham się podać w łamach „Przeglądu“ opis tego zakładu.

W. Zsolnay objął w r. 1868 od swego brata około pół hektara gruntu z cegielnią i lichą garncarnią, którą zaraz odpowiednio przerobił, by módz wyrabiać terakotę i zdobione przedmioty użytkowe.

Pierwszem jego dążeniem było ulepszenie masy, co się mu tem łatwiej udało, że od samego początku sam rękę do roboty przykładał i sam rysunki na naczynia sporządzał.

Wyniki tych usiłowań znalazły w kraju życzliwe przyjęcie, na co zasłużyły ze względu na szlachetny materyał i artystyczną formę.

Sławę europejską przyniosła jednak Zsolnayowi dopiero wystawa wiedeńska w. r. 1873, na której wystąpił z artykułami zbytkowymi zdobionymi w sposobie lokalnym. W tym kierunku pomocne mu były jego dwie siostry, one bowiem zbierały motywy dekoracyjne ze starych węgierskich tkanin i ozdób i te stosowały z wielkiem poczuciem piękna, do zdobienia wyrobów ceramicznych.

Wyroby Zsolnayowskie wypalone przy 1500° C miały twardość porcelany, w tonie kości słoniowej przypominały starą chińską porcelanę, a znane były pod nazwą porcelany Zsolnayowskiej. Sposób wyrobu tego daremnie starały się dociec inne fabryki europejskie.

Zdobienie emalią wypala się równocześnie z czerepem, przez co rysunek zlewa się z tłem tworząc całość o bardzo pięknym charakterze.

Wyroby zbytkowne o barwie czerepu kości słoniowej znalazły i na wystawie paryskiej w r. 1878 uznanie znawców, a sławę imienia fabrykanta rozniosły po całym świecie. Zsolnay nie ograniczył się na artykułach zbytku. Tą samą techniką, co tu, wykonywał w przyjemnym tonie żółtawym rozmaite naczynia użytkowe.

Przemysł ceramiczny zawdzięcza Zsolnayowi wynalezienie „pyrogranitu“. Jest to kamień o masie kamionkowej, barwy żółtawej a o budowie piaskowcowej; posiada on nadzwyczajną twardość i odporność na działanie atmosfery. Użyty w budownictwie, zastępuje kamień naturalny, od którego jest tańszy i wytrzymalszy. — Wykonano zniego cały szereg monumentalnych budowli w stolicy Węgier. Prócz tego fabryka wyrabia terakoty, ozdoby budowlane i barwne licówki. — W r. 1893 wykonano w Budapeszcie w jednym z kościołów ołtarz 13 m. wysoki z fajansów Zsolnayowskich. — W ogóle artykuły tej fabryki chętnie przez architektów w budownictwie bywają stosowane.

Cechą wyrobów fajansów Zsolnaya jest żywa barwa kolorów, przypominająca fajanse wschodnie. Znajdziemy tu również ulepszoną technikę t. zw. „gres“ (barwna, nieprzeświecająca porcelana), świeżo naśladowana przez Francuzów. Również pomysłem Zsolnaya jest zespolenie techniki szklanej z ceramiką na sposób masy perłowej, wreszcie szklenie wyrobów zbytkowych szkliwem po opuszczeniu ognia przybierającem piękny efekt marmurkowania.

Najdonioślejszem było wprowadzenie przez Zsolnaya techniki eozynowej czyli lustrów metalicznych a więc odrodzenie sztuki maurytańskiej, zdobienia delikatnym różowym lub zielonawym refleksem metalicznym.

Zsolnay po wielu usiłowaniach zdołał na tle koloru bordeaux z zastosowaniem motywów tureckich, perskich czy indyjskich wywołać lustr i naśladować tem samem średniowieczne lustry; — przy pomocy prof. Warthy rozszerzył rychle skalę barw lustru i dziś może wykonywać je w dowolnej barwie. Tem samem stanął Zsolnay pod względem tej techniki na wyżynie, której nie zdołał nikt przed nim ani dotychczas ani po nim osiągnąć.

Oto główne kierunki uprawiane przez Zsolnaya. Prócz powyżej podanych artykułów wyrabia ta fabryka artykuły elektro techniczne piece, kominki, cegły szamotowe i dinasowe, rury kamionkowe i nasady kominowe, naczynia kuchenne, płytki okładzinowe i t. p.

Wyobrażenie o rozmiarach fabrykacyi da nam opis urządzeń. I tak maszyny robocze obsługuje maszyna parowa 150 konna, nadto każda gałęź fabrykacyi ma osobną maszynę.

Maszyn roboczych znaczna liczba, między innymi 160 kółek garncarskich, 18 młynków do szkliwa i t. p. Naddto oddzielne warstaty ślusarskie, kowalskie, stolarskie i t. p. Fabryka oświetlona elektrycznością i gazem, magazyny połączone podwójnym torem przemysłowym z drogą kolejową.

Materyały surowe w ilości 35—40000 q. otrzymuje fabryka częścią z własnych, częścią z obcych kopalń. Z zagranicy sprowadza nieco kaolinu i skaleń.

Liczba robotników 800—1000 w tem około 150 kobiet.

Obok fabryki założył Zsolnay szkołę ceramiczną, która nowy materyał robotniczy przygotowuje.

Dziwnem nie jest, że miasto, które tyle ma Zsolnayowi do zawdzięczania — że Pięćkościołów stawia dzielnemu swemu obywatelowi pomnik w uznaniu zasług.

Produkcya ceramiczna Rosyi.

(na podstawie źródeł urzędowych).

Produkcya cegieł zajmuje pierwsze miejsce w rzędzie produkcyi ceramicznej, nie da się jednakowoż dokładnie cyfrowo określić, gdyż rzadko ma cechę fabryczną. Wedle obliczeń przybliżonych było w r. 1896% cegielni 1894 z produkcyą wartości 23.713.000 rb. a zatrudniały one 58.513 robotników. Te liczby odnoszą się jednakowoż tylko do cegielni większych, liczba małych idzie bowiem w dziesiątki tysięcy. W rzędzie materyałów surowych dla produkcyi cegieł odgrywają znaczną rolę gliny ogniotrwałe i porcelanowe. Pierwszych z nich wydobywa się rocznie 10—12 milionów pudów a to w Uralu $2^1/_2$ mil. pud., w południowej i południowo-wschodniej części państwa do 8 mil. pud. a w Królestwie 724 000 pudów. — Gliny ogniotrwałej używa się w znacznej ilości do wyrobu cegieł oraz naczyń. Zapotrzebowanie na te wyroby wzrasta w ostatnich czasach niepomiernie, a to dzięki rozwojowi przemysłu chemicznego i metalurgicznego, tak że nawet produkcya miejscowa potrzeb tych nie pokrywa.

Wiele się produkuje w Rosyi wyrobów ogniotrwałych, trudno orzec, ale sądząc z cyfr dowozu do Rosyi tego towaru (w r. 1898—11.642.000 pudów wartości 3.563.000 rb.) jest zapotrzebowanie jego bardzo znaczne.

Produkcya wyrobów garncarskich i kaflarskich w Rosyi jest rozpowszechnioną, choć znaczniejszych fabryk statystyka za r. 1890 podaje zaledwie 141 z 3041 robotnikami i wartością produkcyi 2.900.000 rb. (w tem 1.756.000 rb. przypada na wyroby garncarskie). Fabryki te są przeważnie w gubernii nowogrodzkiej (produkcya 424.000 rb.), charkowskiej (319.000) i petersburskiej (319.000). Wyrób kafli rozwinięty jest głównie w guberni mohylewskiej.

Wyrób **majoliki** rozpoczął się dopiero tu przed 15 laty, obecnie dostarcza rozmaitego rodzaju towar dla ozdoby wewnętrznej i zewnętrznej domów i świątyń, mianowicie ornamenty, kominki, ozdoby dekoracyjne i t. p. I na tem polu produkcya miejscowa nie zaspakaja potrzeb kraju; wyrobów tych wprowadza się tu rocznie za sumę około miliona rubli (1898 r. 1.207.000 rb.).

Wyrób fajansu i porcelany powstał najwcześniej w gubernii moskiewskiej i włodzimirskiej mianowicie w Gżeli, znanej ze swoich wyrobów ceramicznych. Z tamtąd rozpostarł się ten przemysł po państwie i obejmował:

w r.	1880	fabryk	59	z produkcyą	3.219	tys. rb.	i	7.783	robotnikami
„ „	1885	„	48 „	„	3.937	„	„ „	8.261	„
„ „	1890	„	47 „	„	4.054	„	„ „	9.526	„
„ „	1896	„	56 „	„	8.657	„	„ „	13.680	„

Największe fabryki porcelany i fajansu znajdują się w guberniach twerskiej, włodzimierskiej, moskiewskiej i w Liwlandyi. Dowóz wyrobów porcelanowych i fajansowych do Rosyi w ostatnich czasach wzrasta i wynosił w latach 1892—1896 średnio 725.000 rb. a w r. 1897 podniósł się do 1.250.000 rb. a w r. 1898 prawie do 1.500.000 rb.

T.

Notatki techniczne.

Smołowanie dachówek.

Smołowanie dachówek ma na celu zatkanie wszelkich por w czerepie, i uczynienie dachówki nieprzenikliwą dla wody. Dachówki przeznaczone do smołowania, bierze się o ile możności wprost z pieca; należy je oczyścić od naleciałego popiołu, a gdy nie są już dostatecznie gorące, musi się je ogrzać do tego stopnia, by można je w ręku utrzymać. Dachówka ogrzana chłonie należycie maź. Ogrzanie to przeprowadza się w osobno na ten cel zbudowanym piecyku, będącym kanałem 5do6 m. długim, $^1/_2$ m. szerokim, zaopatrzonym na jednym końcu w palenisko opalane koksem, a pochylonym lekko, mniej więcej o 80 cm. na całej długości ku temuż palenisku, Wzdłuż nad tym kanałem prowadzi para szyn, na których kładzie się dachówki, tworzą one zatem przekrywę kanału, pod niemi przeciągają gazy spalenia. Gdy dachówka najbliżej ognia położona jest już dostatecznie gorącą, bierze się ją do smołowania, przesuwa się cały szereg pozosta-

łych dachówek o tę długość ku palenisku, a na końcu dokłada się dachówkę nową. Dachówka nie powinna być gorętsza ponad 60—70°. W pewnej odległości od piecyka do ogrzewania dachówek stawia się kociołek, w którym przez lekkie podgrzanie utrzymuje się maź w stanie płynnym. Gdy dachówki są dostatecznie gorące można w porze letniej zaniechać podgrzewania mazi, gdyż maź spływająca z dachówek ciepłotą od tych dachówek przejętą utrzymuje się w dostatecznem rostopieniu w kotle Brzeg kotła nie powinien być wzniesiony ponad poziom gruntu wyżej jak 80 cm. ażeby robotnik mógł przy nim łatwo swą robotę wykonywać. Polewanie smołą odbywa się podobnie jak szklenie dachówki polewa się wyłącznie na powierzchni i po trzech bokach zewnętrznych, podczas gdy spód i górna część dachówki mająca być przekrytą, pozostaje niesmołowaną. Po polaniu dachówki smołą, bierze ją inny robotnik i zawiesza na stelarzu pochyłym w kształcie daszku, gdzie nadmiar mazi ścieka do podstawionej rynny.

Dachówki mające iść do smołowania powinny być silnie wypalone, dzwięczne.

Przy smołowaniu dobrze mieć pod reką piasek dla stłumienia ognia w razie zapalenia się smoły.

g. d. z.

Materyały opałowe.

Produkcya węgla w Galicyi w 1900 r.

Węgiel kamienny wydobywa się obecnie tylko w sześciu kopalniach, położonych w zachodniej Galicyi około Krakowa. Wymieniamy je wedle wielkości produkcyi, są to: Gwarectwo jaworznickie, kopalnia w Sierszy, kopalnia w Borach i trzy pomniejsze kopalnie w Tenczynku, z których jedna jest własnością hr. Andrzeja Potockiego, druga p. J. Przeworskiego a ostatnia p. Laskowskiego i spółki. W kopalniach tych pracuje 4173 robotników, głównie dorosłych mężczyzn. Liczba kobiet, i robotników małoletnich wynosi około 200. W ciągu roku wydobyto $11\frac{1}{2}$ miliona cet. met. wartości $6\frac{1}{2}$ miliona koron. Na jedną siłę roboczą wypada w r. 1900 wartość 1528 koron. W r. 1899 wynosił ten współczynnik 1269 koron, czyli o 259 koron mniej. W łącznej produkcyi węgla całej Austryi uczestniczy Galicya udziałem $10\frac{1}{2}\%$. Rok ubiegły był dla galicyjskich kopalń szczególnie korzystny, gdyż tutejsi górnicy nie brali udziału w wielkim strejku węglowym, który przez blisko 3 miesiące tamował cały ruch w zagłębiu śląsko-morawskiem.

Węgiel brunatny wydobywa się w Galicyi zachodniej w Grudnie dolnej (własność ks. Eustachego Sanguszki) oraz w Galicyi wschodniej w Dżurowie (własność Leopolda Lityńskiego) i w trzech mniejszych kopalniach położonych w Glińsku, w Skwarzawie i Potyliczu (własność hr. Romana Potockiego) Wydobywaniem węgla brunatnego było zajętych razem 693 robotników. Galicyjskie kopalnie węgla brunatnego są bardzo małe i prowadzone w sposób mało intenzywny. We wszystkich pięciu kopalniach razem nie wydobyto więcej jak $\frac{3}{4}$ miliona cetn. metr. wartości 665 tysięcy koron. Na jednego robotnika wypada wartość produkcyi 960 koron.

Produkcya węgla kamiennego i antracytu w zagłębiu Donieckiem w latach ostatnich wzrasta niebywale i gdy w r. 1895 wynosiła łącznie około 300 milionów pudów, w r. 1898 doszła już wzwyż 400 mil. pud., a w r. 1900 wynosiła przeszło 670 mil. pudów, czyli że się w ciągu lat pięciu przeszło dwukrotnie powiększyła. *p. t.*

Produkcya antracytu w Pensylwanii wynosiła w r. 1900 3172 tonn, czyli mniej o 176 milionów tonn niż w roku poprzednim. W produkcyi tej brało udział 144000 robotników.

p. t.

Rozmaitości.

Ogniotrwałość cegieł wapienno-piaskowych. We wrześniu r. b. odbyły się w Charlottenburgu próby odporności na działanie ognia cegieł z fabryki R. Guthmanu w Niederlehme, składających się z piasku kwarcowego i proszku wapiennego, które po sprasowaniu twardnieją pod wpływem pary o wysokiem ciśnieniu. Cegły te, bezpośrednio po wyjęciu z kotła, w którym stwardniały, gotowe są natychmiast do wysyłki i użytku, mają barwę jasną i własności techniczne podobne do własności niektórych piaskowców naturalnych. Z tych cegieł zbudowany został na zaprawę wapienno-cementową budyneczek sklepiony, w którym rozniecono silny ogień, podtrzymywany w ciągu godziny; temperatura przytem wzrosła do 1100° C. Po godzinie skierowany został silny strumień wody na mury i sklepienia, w celu zgaszenia ognia i ochłodzenia murów. Oględziny wykazały, że na głębokość 3 cm. mury były kruche, głębiej jednak zupełnie dobre i wcale nie popękane, tak, ze zachowały swą dawną wytrzymałość. Mury budyneczku miały grubości $\frac{1}{2}$—2 cegieł i pomimo tego silnego żaru wewnątrz, mury od zewnątrz, nawet najcieńsze, były tak chłodne, że przy dotknięciu ręką nie odczuwano podwyższonej temperatury.

(Cz. S. w., Prz. t. 80 r. str. 540.)

Ruch budowlany.

Lwów. Wydział krajowy przedkłada najbliższej sessyi sejmu wniosek wybudowania na gruntach zakładu dla obłąkanych w Kulparkowie siedmiu pawilonów dla chorych, dwóch domów na pomieszczenie lekarzy i urzędników i przeprowadzeniu innych robót razem kosztem 857.000 Koron. Budowa ta ma być rozpoczętą jeszcze w roku 1902.

Kraków. Budowa teatru ludowego kosztem 120.000 K. przeprowadzoną zostanie jeszcze w roku 1902. W rzędzie innych robót budowlanych w roku następnym przeprowadzić się mających jest adaptacya budynku Nowodworskiego na bibliotekę uniwersytecką.

Krytyka i bibliografia.

Zygmunt Gloger. Encyklopedya staropolska illustrowana Warszawa T. I i II 1900 i 1901.

Badacz dziejów dawnej Polski a szczególniej zabytków przeszłości, zarazem posiadacz cennych zbiorów w Jeżewie w ziemi łomżyńskiej, p. Zygmunt Gloger, podjął przed trzema laty wydawnictwo dzieła, którego brak w naszej literaturze odczuwać się niejednokrotnie dawał. Encyklopedya staropolska jest to zbiór szczegółów odnoszących się do dziejów politycznych, kultury, przemysłu i t. p. w ogóle do wszelkich przejawów życia dawnej Polski. Znajdujemy tu te szczegóły, w alfabetycznym porządku zebrane, omówione bardzo wyczerpująco a niejednokrotnie obficie ilustracyami zaopatrzone jak n p. afisz, akademie, brama w tomie pierwszym. Dzieło to ułatwia wielce zrozumienie niejednokrotnie dla przeciętnego czytelnika niejasnych, dziś nieużywanych wyrażeń i zwrotów dawnych zapisków, nadań i t. p. dlatego też powinno się znaleźć w każdym domu, w każdej biblioteczce.

Ilustracye niekiedy w żadnem z wydawnictw niespotykane, podnoszą wartość dzieła.

Wydawnictwa, jak omawiane są zawsze wynikiem pracy i zabiegów instytucyi naukowych, tem więcej podziwiać należy pracę autora, który podjął się tego sam tak w kierunku redakcyjnym jak wydawniczym i dopiero na wydanie tomu drugiego łożyła kasa Mianowskiego. Motywem tu tylko zamiłowanie do naszej przeszłości i jej zabytków, bo materyalnych zysków u nas takie wydawnictwa nie niosą.

W wydawnictwie tem spotykamy się z bogato rozsianymi i ciekawymi bardzo szczegółami odnoszącymi się do przemysłu ceramicznego w Polsce.

W tomie I raz tylko budzi nasz interes znaczenie wyrazu „astrych" albo „jastrych" jako posadzki ceglanej, które zatem nie pochodzi z niemieckiego *Estrich* ale z łacińskiego *astracum*, a ma już w naszym języku prawo obywatelstwa.

W tomie drugim już tych szczegółów dla nas ciekawych znacznie więcej. I tak dużo danych mamy w opisie domu i dworu. Opis uzupełniają ilustracye przy wyrazach: dzban, farfury, flasza, głośnik, kafel. W przyszłych numerach podamy w streszczeniu niektóre artykuły z Encyklopedyi staropolskiej, by czytelnika bliżej z tem wydawnictwem zaznajomić.

Tom II-gi kończy się objaśniem wyrazu „Kapelani i kapelanje". Wydawnictwo całe ma objąć tomów trzy.

R.

Kronika.

Fabryki cementu w Królestwie polskiem odniosły się do odpowiednich władz z prosbą, aby przy zawarciu traktatu handlowego z Niemcami podnieść cło na cement niemiecki. ks.

Gips w gubernii kieleckiej. Na obfite pokłady gipsu w okolicach Pińczowa, Wiślicy i Buska zwrócili uwagę zagraniczni przemysłowcy. W ostatnich czasach objeżdżają te okolice angielscy inżynierowie, badają grunt i mają podobno zamiar wybudować odpowiednią fabrykę. Gips z tych okolic był dotychczas przerabiany w fabrykach Goldhara w Kielcach; Wertheima i Rzędowskiego w Jędrzejowie.

Wykopalisko ceramiczne. P. Jan Słowicki właściciel fabryki wyrobów kamionkowych w Potyliczu donosi nam, iż przy kopaniu fudamentów pod pracownię znaleziono w głębokości trzech metrów od poziomu gruntu fundament pieca garncarskiego, czerepy kafli, talerzy polewanych zielono, czerwono i żółto, flakon marmurkowany, tło powleczone okrą a nakrapiany polewą białą i zieloną oraz czerepy misek i garnków. Również znaleziono tamże pieniądz polski srebrny z datą 1509 roku. Jest to dowodem iż potylicka kolonia garncarska sięga tych czasów, i że wyrób był zdobniejszy niż dziś w tej miejscowości.

Fabryki na sprzedaż. Zakłady wapienne Jaworznia pod Kielcami, z własnym przystankiem kolejowym, pragnie sprzedać właściciel tych zakładów p. Mikoszewski.

Kasa powiatowa oszczędności w Wieliczce poszukuje kupca na fabrykę dachówek i drenów w Pawlikowicach.

Również do sprzedania fabryka gipsu w Bochni.

Pożyczkę w kwocie 20.000 Koron udzieliła krajowa Komisya przemysłowa na posiedzeniu w dniu 19 grudnia b. r. jednej z fabryk kaflarskich w kraju na wyrób pieców i majoliki.

Wyższa Szkoła ceramiczna we Lwowie. Na ostatniem posiedzeniu uchwaliła Komisya krajowa przemysłowa przedstawić na najbliższej sesyi sejmowej wniosek co do utworzenia na koszt państwa wyższej szkoły ceramicznej we Lwowie.

Wapno gips i cement na Węgrzech. Wedle dat ogłoszonych przez rząd węgierski o przemyśle tego kraju w r. 1868 było zakładów fabrycznych wyrabiających wapno, gips i cement na Węgrzech w tym roku 403 z tego 85 w rękach towarzyst akcyjnych; posługiwały się one maszynami o sile 15.785 koni parowych a zatrudniały 32.523 robotników.

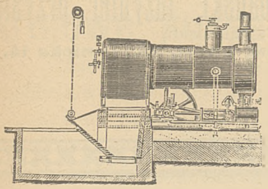
Przemysł Rosyi południowej. Fabryki w okręgu donieckim Rosyi południowej przerabiają głównie płody górnicze miejscowe. Należy tu 305 cegielni, 24 garncarni i 4 fabryki cementu. Ogólna liczba wszystkich fabryk w tym okręgu wynosi 7314. W sąsiednim okręgu północno-kaukaskim ruch przemysłowy jest natomiast bardzo słaby, pomimo, że i tu kraj obfituje w bogate płody górnicze, a i położenie geograficzne nie powinno stanowić tamy rozwojowi przemysłu. W gubernii czarnomorskiej przemysł fabryczny znajduje się dopiero w zaczątkach, wartość rocznej produkcyi przemysłowej nie przekracza 3 mil. rubli, w czem główna część przypada na trzy cementownie w Noworossyjsku i Gelendżik. Przemysł gliniany okazuje następującą produkcyę: cegły ogniotrwałe około 330.000 (1899 r.) i 247.000 sztuk (1900 r.), cegły zwykłe około 1.860.000 i 1.750.000 sztuk, cegły kwarcytowe 315.000 i 417.000 sztuk, klinkierów 22.500 i 28.500 i innych cegieł 750.000 i 640.000 sztuk.

Numer zamyka się 4 i 18 każdego miesiąca.

Upraszamy przy korzystaniu z anonsów przez nas ogłaszanych o powołanie się na nasze pismo.

OGŁOSZENIA.

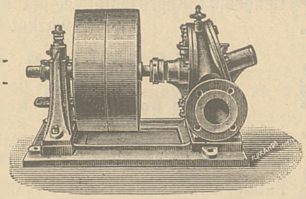
Inż. Marcin Maliniak



Biuro techniczne i Zakład instalacyjny

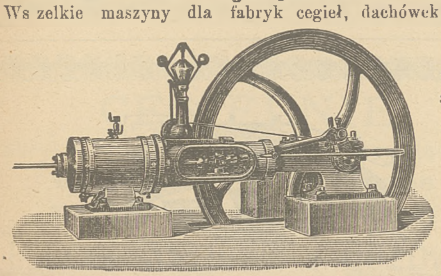
Kraków. ulica św. Anny L. 7.

W zakresie instalacyi: Wszelkie roboty wodociągowe i instalacye oświetlenia elektrycznego.

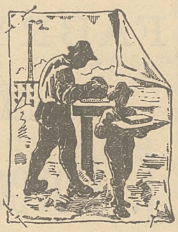


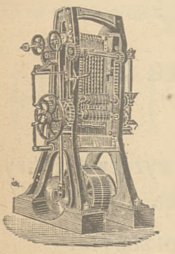
W zakresie technicznym: Zastępstwa pierwszorzędnych fabryk krajowych i zagranicznych:

Ludwik Hinterschweiger jun. w Lichtenegg. b/W. Wszelkie maszyny dla fabryk cegieł, dachówek, drenów, wyrobów ogniotrwałych; artykuły kanalizacyjne i wodociągowe Motory „Pelton“ i transmisye.



Inż Ernest Hotop w Berlinie: Cegielnie, fabryki wyrobów glinianych i szamotowych, wapienniki i cementownie, wszelkie piece dla przemysłu ceramicznego. Piece kręgowe i gazowe, suszarnie oraz wszelkie urządzenia i przyrządy dla ruchu wyżej podanych fabryk służące.

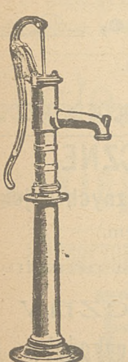




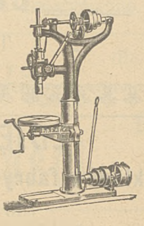
W. Langfelder w Budapeszcie: Maszyny do obróbki drzewa i kompletne urządzeuia tartaków, maszyny parowe i transmisye.

Walter & Co W. Kalk b/K. Kotły parowe i patentowane przegrzewacze pary.

De Fries & Co. A. G. w Düsseldorfie: Maszyny do obróbki metali i drzewa; maszyny (Werkzeuge) dla kowalstwa, ślusarstwa i blacharstwa; wagi, urządzenia transportowe.



A. L. G. Dehne w Halli a/S. Pompy, prasy, filtry, armatury.



Motory benzynowe, naftowe i spirytusowe Akcyjnej fabryki motorów: **GNOM w Oberursel koło Frankfurtu.**

Najtańsze źródło kupna oryginalnych wag i pomp firmy W. Garvens' Wiedeń.

Kupca, dzierżawcę lub wspólnika

poszukuje

FABRYKA CEMENTU

materyał znakomity; dotychczasowy produkt uzyskał uznania z licznych stron; miejscowość dogodna, położona w części kraju nie posiadającej żadnej tego rodzaju fabryki.

Na gruntach do fabryki należących znajduje się

alabaster

jak również znaczne pokłady

gipsu.

41

Wymagany kapitał skromny.

Wiadomość tylko pisemna pod „Cement 41“ do Redakcyi „Przeglądu“.

PŁASZOWSKA PAROWA

FABRYKA DACHÓWEK i CEGIEŁ

Stowarzyszenie zarejestrowane z ograniczoną poręką.

Biuro w Krakowie, przy ul. św. Gertrudy 8,

poleca

dachówki podwójnie falcowane systemu wienerbergskiego w kolorze czerwonym lub czarnym; rurki drenowe różnej wielkości.

Dostawy dachówek obejmuje dla wygody Szanow. Odbiorców wraz z pokryciem

Cenniki i próbki wysyła bezpłatnie.

O liczne zamówienia uprasza

38 **Zarząd.**

„Architekt“

miesięcznik poświęcony architekturze, budownictwu i przemysłowi artystycznemu. 12

Prenumerata roczna: 16 k.; 8 rs.; 16 mk.; 25 fr.

Adres: **Kraków, ul. Wolska l. 36.**

Główny skład: **Spółka Wydawnicza Polska.**

Redaktor odpowiedzialny i wydawca: Inżynier Karol Rolle. Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.